群馬健康クラウドネットワーク基盤構築事業
一般競争入札仕様書

平成 22 年 9 月 17 日
特定非営利活動法人群馬コングレスサポート
理事長　武内　康弘

Ⅰ　入札の諸条件

１．１　入札案件

下表のとおり。

件名	群馬健康クラウドネットワーク基盤構築事業における放射線画像ファイリングシステム遠隔機能開発の再委託
仕様	後述の要求事項を満たすこと。
数量	一式
納期	平成 22 年 11 月 30 日正午
納入場所	NPO 法人群馬コングレスサポート事務局 担当　長岡　美佳 371-0805　群馬県前橋市南町 2-65-1 電話 027-260-9014　FAX 027-260-9004
支払い条件	検収後、総務省より入金後、速やかに支払うものとする。
納入物	１．システム詳細仕様書 ２．データベース仕様書 ３．システム操作説明書 ４．システム保守説明書

１．２　入札の目的

平成２２年度総務省委託事業である「群馬健康クラウドネットワーク基盤構築事業」のうち、放射線画像ファイリングシステム遠隔機能に関わるシステム（以下、本システム）の構築を委託する事業者を決定する。

１．３　入札の方式

一般競争入札とする。

１．４　提出物

１）入札者は、見積書および提案書を提出すること。
２）提出した見積書・提案書は返却しない。

１．５　提案内容の説明

１）説明（プレゼンテーション）を実施すること。

２）日時・場所は、別途協議し決定する。

１．６　落札者決定の方式

１）総合評価方式とする。

・評価は、価格点および技術点の総合評価とし、最高得点を得た者を落札者とする。

・価格点は、見積書記載の金額により評価する。

・技術点は、提案書の内容について評価する。

２）評価の方法

・価格点 Pc は以下の計算式で算出する。

ただし、Pc：価格点、Cy：予定価格、Cp：入札価格

$$Pc = (1 + \frac{Cy - Cp}{Cy}) \times 100$$

・技術点 Pt は以下の各評価項目のランク評価点×重みの総合計とする。

ランク評価点 1 位：1.2 点、2 位：0.8 点、3 位：0.6 点、4 位以下：0.4 点とする。

評価項目は下表のとおり。

評価項目	重み	1 位得点	2 位得点	3 位得点	4 位以下
要求の満足度	80	96	64	48	32
技術の確実性	20	24	16	12	8
技術の先進性	20	24	16	12	8
技術の発展性	20	24	16	12	8
納期	60	72	48	36	24

技術のランク付けは、群馬コングレスサポートが委嘱する技術評価委員会が行う。

１．７　入札の期限（提案書・見積書提出の期限）

平成 22 年 10 月 7 日正午必着のこと。

１．８　入札の場所（提案書・見積書の提出先）

NPO 法人群馬コングレスサポート事務局

担当　長岡　美佳

371-0805　群馬県前橋市南町 2-65-1

電話 027-260-9014　FAX 027-260-9004

１．９　結果の通知

１）入札結果は、入札者全員に FAX にて通知する。

２）結果通知の予定日　　平成 22 年 10 月 13 日

１．１０　留意事項

１）共同研究事業

本事業は、群馬大学医学部附属病院、高崎健康福祉大学、NPO 法人地域診療情報連携協議会および NPO 法人群馬コングレスサポートの共同研究事業である。

２）知的財産権の帰属

・本事業の再委託に伴い発生した知的財産権は、第１項の４者に帰属する。

・落札者が本事業の受託により知的財産を産生した場合には、速やかに群馬コングレスサポートに報告すること。

３）知的財産権の利用

・第１項の４者は、本事業の再委託に伴い発生した知的財産を利用することを妨げられないものとする。

・落札者が本事業の受託により発生した知的財産を群馬コングレスサポートの許諾を得て利用することができる。

４）第三者との係争

・入札者は、その提案が第三者の知的財産権を侵害するものでないことを保障すること。

・落札者が、第三者と知的財産権で係争することなった場合、第１項の４者はこれに関与せず、その責任も一切負わない。

５）守秘義務

・落札者は、第１項の４者が秘密と指定した事項について、守秘義務を負う。

６）その他

・その他、詳細は再委託の契約時に協議し決定するものとする。

１．１１　問い合わせ先

本調達にかかる問い合わせについては、原則メールにて行うものとする。

E-Mail: ict@gc-support.jp　担当　長岡　美佳

I　緒言

1-1-1 本仕様書は、NPO 法人群馬コングレスサポート（以下 GCS）により調達され、群馬大学重粒子線医学センター、群馬大学医学部附属病院、群馬大学医学系研究科において運用される「放射線画像ファイリングシステム遠隔機能」Cloud-DICOM-Encompassed physicaL storage, Picture arcHIving and communication system (Cloud-DELPHI)に関する。

1-1-2 重粒子線治療を含む放射線治療に要する情報量は増加の一途をたどり、またその内容が構造化・複雑化しつつある。さらに、治療に用いられる装置数は増加し続けており、照射に利用可能な技術的ポテンシャルは長足の進歩を遂げている。一方、情報量の増加およびその複雑化はそれ自体が医療情報の 3 原則である真正性、見読性、保存性の担保に対して重大なリスクを生じる原因となる。

1-1-3 医療技術は社会的一面では産業技術であり、企業が保有する医療機器に関する技術情報は他の技術情報と同様に原則非公開として取り扱われている。このような産業構造は、各医療技術が単体で用いることができる場合、すなわち各医療技術が基礎的な段階でのみ利用され、各技術の個別実施で医療行為が完結する場合に限定されて維持可能である。一方、医学、物理学を含むすべての科学技術研究は、成果の公開を原則とする。科学技術研究においては、研究する対象をそれ以上分割不能なアトミック要素に分解し、各構成要素間の関係性を調査した上で、研究対象を再構成するという手法により進展を続けてきた。現代における医科学研究は「チーム医療」に代表される通り、これまで個別に研究されてきた要素を統合し再構成する段階に突入している。

1-1-4 放射線治療の分野において、病院内での画像、特に放射線診断画像を規則的に取り扱うための標準規格（Digital Imaging and COMmunication：以下 DICOM）規格が広く浸透しており、診療に付随して発生する画像情報を病院内で適切に表示、配信並びに保存する装置として画像保存通信システム（Picture Archiving and Communication Systems：以下 PACS）が利用されている。PACS には CT 装置、MRI 装置、PET 装置などが接続され、読影や診断に役立てられている。

1-1-5 一方、放射線治療において、CT 画像を利用し、腫瘍組織や重要臓器を指定した上で放射線照射線量分布を適切に検討する手段として治療計画装置（Radiation Treatment Planning System：以下 RTPS）の利用が急速に浸透している。本利用法において、CT 画像は「2 次元的断層画像自体を無加工で表示し、特定の時刻における患者状態を特定する情報源」という原初の目的が拡張され、「患者の 3 次元的物理的状態を取得する基礎データ」と

して利用される目的が新たに付与されたことになる。

1-1-6 強度変調放射線治療(Intensity Modulated Radiation Therapy : 以下 IMRT)およびサイバーナイフ等の高精度放射線照射装置は 3 次元空間的に任意の方向からビーム照射を行うため、治療計画を行う装置は一般に 3 次元コンピュータ支援設計(Computer Aided Design : 以下 CAD)に類似した機能を有し、ボクセルと呼ばれる立体のデータセットを表示、加工、情報追加ならびに画像合成を施すことで治療計画を作成する。このようにして作成された治療計画は、「単一のデータファイル」ではなく、腫瘍の関心領域(Region Of Interest : ROI)、線量分布などの「複数データファイルセット」として保存する手法が DICOM-RT として規格化されている。また、重粒子線治療においては DICOM-RT 規格を粒子線治療に必要なデータ構造を持つよう拡張された DICOM-ION 規格が定められている。

1-1-7 このような「単一ファイル・2 次元の画像表示」機能を大幅に超えた「複数ファイル・3 次元画像加工」の作業要求に対し、読影機能を中心に増強してきた PACS の単純な拡張では要求仕様を満足しないことが明らかである。一例として、治療計画に際して行われる CT シミュレーション時に発生する CT 画像撮影、アイソセンタ入力、位置決めデジタル・2 次元画像(Digital Radiograph : 以下 DR)画像取得の一連作業では、画像情報間の関係性が重要となる。また、放射線治療装置自体に位置決め DR 装置やコーンビーム CT（Cone Beam CT : 以下 CBCT）が装備され、照射直前に画像取得する例も急増している。高度化し続ける放射線治療装置群の情報に対し、現状では医師、医学物理士、技師が多大な作業時間をかけて情報の正確性を精査し、煩雑な治療工程を組んでいるのが現状である。

1-1-8 放射線治療における現状の問題点は 3 点である : 第 1 に、増加し続ける情報を処理するための人員が増加し、高精度放射線治療に必要な人件費並びに作業時間が病院経営を圧迫する。第 2 に、情報正確性の検証ミスを生じる危険性が高まり、医療安全の担保に重大な問題が生じる。第 3 に、多大な情報の中から重要な情報や新たな研究に結びつく知見を精査する機会を喪失し、医科学研究の進展を停滞させる原因となる。これらの問題に対し、現行で存在する PACS は粒子線治療ならびに高精度放射線治療の作業支援を十分に提供する目的で直接利用することはできない。

1-1-9 上記の問題に対し、放射線治療分野において、重要な情報群である CT 画像、DR 画像等の画像情報と同時に、規格化された治療計画情報を同時かつ統合的に保存・管理する方法として、画像規格である DICOM-3 規格に加え、治療計画情報規格である DICOM-RT 規格ならびに DICOM-ION 規格を包括的に管理支援可能な「放射線画像ファイリングシステム遠隔機能」Cloud-DICOM-Encompassed physicaL storage, Picture arcHIving and communication system (Cloud-DELPHI、クラウドデルファイ)の開発を行う。

1-1-10 重粒子線治療では､わが国における治療開始当時から照射直前位置決めや CT シミュレーションなどの高精度放射線治療技術が実施されており、Cloud-DELPHI の開発ならびに適用に極めて適した治療モデルをもつ。群馬大学では普及型重粒子線治療施設の開発を本学の重要要件として掲げており､Cloud-DELPHI によって重粒子線治療のみならず放射線治療における現状の問題点を著しく改善することを積極的施策とする。

1-1-11 GCS および本学における重粒子線治療の目標

1-1-12 GCS および本学における重粒子線治療は 2 つの大きな目標が存在する。第 1 に、大学に併設される国内初の重粒子線治療施設とすることが挙げられる。このためには総合病院において、先進医療である重粒子線治療を運用し、がん治療品質ならびに重粒子線治療品質を向上しつつ省力化・少人数運用を推進するという相反した目標に対し、治療システムおよび治療装置が連携して積極的な運用支援を提供し、効率的なワークフローを確立することで、治療施設全体としての採算性を内外に広く示す必要がある。第 2 に、大学に併設される国内初の重粒子線治療施設として、積極的な臨床研究、医学研究および医学物理研究を推進することが挙げられる。臨床研究としては、より効果的なプロトコールの策定や適用の拡大、集学的治療による総合的・全人的な患者治療の推進ならびに地域医療との緊密な連携の実現が望まれる。医学物理研究としては治療品質の向上はもとより、装置ならびにシステム開発を基礎・設計段階から物理的観点に基づいて推進し、患者治療に資する新しい物理技術応用を積極的に提供することが望まれる。また治療履歴の遡及や分析、解析を通じ、臨床学的情報・看護学的情報・物理学的情報ならびに生物学的情報を高い相互関連性を保ちながら調査・研究することにより、学問的見地および臨床的見地の両面から患者主体の治療に貢献することが望まれる。

1-1-13 重粒子線治療統合情報システムの開発ストラテジ

1-1-14 本件は 1-1-12 に示されるように、実用的運用と研究開発の両要素を不可分に有する。このため、次に示す 2 点に重点を置いた審査を行う。第 1 に、GCS および本学における本システムの導入および重粒子線治療人数の速やかな増加は運営に決定的な影響を及ぼすため、本発注を応札する業者は実用的運用を満足するための重粒子線治療について十分に認識・理解していることを前提とする。第 2 に、1-1-8 に示す通り世界に重粒子線治療統合情報システムが存在しないことを鑑み、GCS および本学とともに重粒子線治療の普及モデルを開発し、開発成果を国内にとどまらず国際的に普及させるよう目指すことを要求する。上記 2 点の重点要素達成のため、技術審査を厳正に行うものとする。さらに、GCS および本学における入札価格は今後他施設で導入されるシステムの導入費および管理費として参考とされるものとし、実現可能な価格・納期を裏付けとする工程表を要求する。GCS および本学では 2010 年度内の運用開始を実現することを喫緊の課題としていること、およ

び 1-1-12 の事由により、重粒子線治療に特化したシステムであることおよび 2010 年度に導入できる実現可能性の両方について資料により詳細に明示することを要求する。

1-1-15　本入札の範囲

1-1-16　本仕様は 1-1-11 から 1-1-14 に基づき開発する放射線画像ファイリングシステム遠隔機能(Cloud-DELPHI)について、別紙に示す技術要求に従って発注を行う。

2　調達物品名および構成内訳

1-2 導入計画物品および数量

放射線画像ファイリングシステム遠隔機能(Cloud-DELPHI) 一式

当院を含む指定した 10 サイトの設定　一式

(構成内訳)

A　最重要要件

B　技術仕様　　放射線画像ファイリングシステム遠隔機能(Cloud-DELPHI)

上記Ａ・Ｂにはシステム設定、調整、システム間接続調整費、テスト稼動、操作訓練を含む。
当調達においてはソフトウェアを主とするが、システム整備において不可欠な機器類についてはリース又はレンタルによるものとする。

調達する機器類のリース料については、原則として総務省所管補助金等交付規則（平成十二年十二月二十七日総理府・郵政省・自治省令第六号）に掲げる当該機器類の処分期間以上の期間に基づき算定した料金とすること。

ブロードバンドインフラ及び各医療機関におけるクライアント端末などの基盤整備費は当該調達には含まないものとする。

3　技術的要件の概要

1-3-1　本調達システム等に係る性能、機能および技術等(以下「性能等」という。)の要求要件(以下「技術的要件」という。)は、「Ⅱ　調達物品に備えるべき技術的要件」に示すとおりである。

1-3-2　技術的要件は、全て必須の要求要件である。

1-3-3　必須の要求要件は、GCS および本学が必要とする最低条件を示しており、入札システムの性能等がこれを満たしていないとの判定がなされた場合には、不合格となり、落札決定の対象から除外する。

1-3-4 入札システムの性能等が技術的要件を満たしているか否かの判定は、GCS および本学において、入札システムに係る技術仕様書その他の入札説明書で求める提案資料の内容を審査して行う。

4　その他

1-4-1　技術仕様等に関する留意事項

　提案するシステムは世界にも例をみない開発要素を含むため、技術的要件を満たすことおよび納入期限までに製品化され納入することを証明する書類を添付すること。また、本学重粒子線治療施設の運用期間増加に伴い治療人数・スタッフ・他部署のシステム構成が変化することを想定し、年次の定期毎に GCS および本学より提出される改善点の提案を鋭意検討し、省力化・合理化に効果がある提案について積極的な導入を行うこと。

　なお、これらの成否は技術審査による。

1-4-2　クライント系ハードウェア仕様に基づく事前のソフトウェアの動作確認

別途、調達するクライアント系ハードウェアの仕様に基づき、すべての業務アプリケーションが安定した状態で動作することを証明すること。

1-4-3　導入に関する留意事項

1-4-3-1　システムにかかる備品等の搬入、据付、調整、操作訓練等導入スケジュールについては、GCS および本学が指定する職員と協議し、その指示に従うこと。

1-4-3-2　システムにかかる詳細仕様の打ち合わせ、備品等の搬入、据付、機器配線、調整、追加 LAN 敷設およびシステム改造を伴う既設備との接続に要する全ての費用を本調達に含めること。

1-4-3-3　導入システムは平成 22 年 11 月 30 日までに納入されるものとする。動作確認を行う都合上、納入の約 1 か月前までに別紙に示す動作検証が完了していること。納入時までに、GCS および本学によるアクセプタンス試験・コミッショニング試験とは別に、本学より提供されるデモデータを用いた本学現有システムとのバリディティ試験が十分に行われていること。なお、このバリディティ試験にかかるすべての費用を本調達に含めること。

1-4-3-4　本学病院側との接続等に際し、実データの閲覧を伴う作業に対して守秘義務を負うこと。

1-4-3-5　GCS および本学から提供される技術資料を含む、明示的な許可を得ていない GCS および本学から得たすべての情報について、機密保持契約を行うこと。

1-4-3-6　納入される全システムについて、USB、IEEE1394、S-ATA 等入出力端末のコントロール、ウィルス対策等を講じ、サーバシステムについては GCS および本学ならびに医学部附属病院が定める情報セキュリティポリシーに準拠したセキュリティを具備すること。セキュリティシステムについては本学医学部附属病院の医療情報部と十分な協議を行い、医学部附属病院が現有するシステムと連携をとること。

1-4-3-7　本システム納入時までに、本システムを十分に活用できるよう、GCS および本学職員に対して、十分な教育とリハーサルを実施すること。各教育・リハーサルにおいては、GCS および本学職員に対してアンケート調査を行い、システム稼働上の問題点を抽出すること。各問題点については、表記崩れを含む医療安全に直結するケースに速やかに対応し、

その他の項目については対応案を書面にて提出すること。

1-4-3-8　マスタ等の初期設定項目の作成については、書式・入力手法について GCS および本学職員と検討を行うこと。システムのマスタ等の初期設定項目の設定入力に係わるすべての費用を本調達に含むこと。

1-4-4　提案に関する留意事項

1-4-4-1　提案に際しては、提案システムが本仕様書の要求要件をどのように満たすか、あるいはどのように実現するかを要求要件ごとに具体的かつわかりやすく記載した概要設計資料等を添付する等して十分に説明すること。従って、記述内容が不明確である場合は、有効な提案書と見なさないので、留意されたい。特に、GCS および本学の審査実施にあたり、提案の根拠不明確、または説明不十分等の事由により、技術審査に重大な支障があると判断した場合は、要求要件を満たしていないものとみなし、不合格とするので留意されたい。

1-4-4-2　提案に際しては、①仕様を実現するための技術的手法、②機器類の搬入･稼動前におけるシステムのカスタマイズ･稼動初期の管理・運用後の保守点検、重大な障害事象に対する復旧の体制について、提案者としてこれらを行う人材、組織の所在、期日･期間、③本学に準備を求めるスペース、電気設備、作業内容などを具体的に明記すること。

1-4-4-3　提出資料に関する照会先を明記すること。

1-4-4-4　提案された内容等について、問い合わせやヒアリングを行うことがある。

1-4-5　その他の留意事項

1-4-5-1　本調達契約完了後、GCS および本学職員が作成したマスタ等を含むすべての電子的データは見読・再利用可能な形で GCS および本学が所有する。

1-4-5-2　知的財産権の取り扱いについては、別に共同研究協定を結んだ上で定めること。

1-4-6　医療制度改革への対応に関する留意事項

1-4-6-1　診療報酬改定及び不定期に対応が必要となる医療制度改革には GCS および本学の要求に応じ、迅速に対応するものとする。

Ⅱ　調達物品に備えるべき技術的要件

1-4-7-1 「調達物品に備えるべき技術的要件」は、以下の 3 項目で構成する。提案内容はこれらで要求する必須の要件をすべて満たさなければならない。

（性能・機能に関する要件）

A　最重要要件

B　技術仕様　　放射線画像ファイリングシステム遠隔機能(Cloud-DELPHI)

A 最重要要件

本件は Cloud-DELPHI が具備しなければならない最重要要件に関する。これらの項目は総合病院での運用上不可欠であるため、最重要要件を満足しない仕様については技術審査の対象とみなさないので留意すること。

2-1・ 粒子線治療ならびに高精度放射線治療の作業支援を十分に提供する目的で、ＣＴ画像・ＤＲ画像及び規格化された治療計画情報を同時かつ統合的に保存・管理する方法を共同開発する事。

2-2・ 以下の機能を有すること：

・CT/MRI/DR/PET/CR 装置との DICOM-3 規格に準じた接続

・呼吸波形データの取込機能

・DICOM RT Plan Storage Service Class　のサポート

・DICOM RT StructureSet Storage Service Class　のサポート

・DICOM RT IMAGE Storage Service Class　のサポート

・DICOM RT Dose Storage Service Class　のサポート

・DICOM RT Treatment and Treat Summary　Storage Service Class　のサポート

・DICOM－ION Storage Service Class　のサポート

上記接続に伴う接続費用及び開発費用は本調達に含むものとする。

2-3・本学附属病院が有するシステム（対象システム及び接続の詳細は『C　技術仕様の項に記す』）と連携を行う事。システム間の連携及びフローについてわかりやすく記載した概要設計資料等を添付する等して十分に説明する事。　また、接続における双方の費用を本調達に含むこと。

2-4・DICOM-RT-ION 形式に対応し、本学重粒子線治療装置からの治療サマリを受信／保存すること。

2-5・DICOM-RT-ION 形式の治療計画データを保存すること。

2-6・DICOM-RT-ION 形式ならびに DICOM-RT の治療計画ファイルについて、線量分布を Contour Map として表示すること。

2-7・読み込んだ CT 画像から、照射方向、照射エネルギーに基づく重粒子線治療の飛程計算並びに照射線量分布の簡易処理が行えること。

2-8・本学診断 PACS からの CT、MRI、PET/CT 画像授受機能を有すること。

2-9・Cloud-DELPHI のクライアント側には特定のソフトウェア・インストールを必要としないこと。

2-10・Cloud-DELPHI はクライアント端末情報（PC 名等）をもとに病院施設を特定し、Cloud-DELPHI 中に保存されたデータのフィルタリングを設け、自施設患者データのみの画像参照を可能とすること。

2-11・新規開発を含むシステムである事より、十分な保守サポート体制の構築を設ける事。具体的には、下記のサポート体制を構築する事。
・納入システムの保守および瑕疵に伴う保証は１年とすること。
・運用保守として２４時間３６５日対応可能な技術者を５名以上設ける事。
・システム障害に対応できるサービスマンを県内に３人以上設けていること。

2-12・重粒子線治療は平日の日中に遂行される関係上、装置停止に伴う修理に必要な作業は夜間または休日に行える旨を証明すること。具体的には、障害発生時、平日（9:00～17:30）は 30 分以内に、夜間（17:00～翌 8:30）土日祝祭日は２時間以内に現場で復旧作業に着手すること。なお、これらの対応が可能であることを書面で示すこと。
・システム稼動日より３ヶ月間、平日（9:00～17:30）は有事に対応できるシステムエンジニアを学内に常駐する事。

B　技術仕様　放射線画像ファイリングシステム遠隔機能

3-1　　【概要】

3-1-1　本仕様が要求する放射線治療包括情報管理システム（以下「本システム」）は主使用言語を日本語とし、次に示す機能を実現すること。なお、「機能を有する」は本調達のシステムがその動作によって実現する機能とし、人為的連携行為または代替手段の提案によって実現される機能でないこと。

3-1-2　本システムは本学に敷設された「重粒子線用ネットワーク」に接続可能なものとし、独立した外部サーバとしても動作すること。接続した場合は重粒子線用ネットワークに接続され、本学附属病院におけるすべての HIS 端末で利用可能とすること。また、次年度以降の Cloud-DELPHI における改造・改修に伴い保持する電子的データ・マスタが速やかに移行できるよう本システムの設計製作を実施すること。

3-1-3　ネットワーク上での使用性および利用性、拡張性を考慮し、Web 技術を用いたインターフェースを用いた画面およびアプリケーション開発とすること。

3-1-4　本システムは重粒子線治療計画(XiO-N)が採用する DICOM-ION 形式のファイルに対応し、DICOM-ION 形式のデータ授受およびその構成要素について抽出する機能を有すること。

3-1-5　本システムは DICOMver3.0 規格の画像データを管理運用できること。またマルチベンダ方式におけるシステム運用を実現可能な IHE-J の統合プロファイルをサポートしていること。

3-1-6　DICOM-3 が提供するサービスクラスは次のとおりとする：
(CT/MR/CR/NM/XA/RF/PET/OT Storage Service Class Provider、RT IMAGE STORAGE Service Class Provider、Print Service Class User、"Q/R Service Class Provider、Q/R Service Class User)

3-1-7　本システムにおいて DICOM-RT 規格のデータを管理運用できること。

3-1-8　DICOM-RT で対応するオブジェクトは次の通りとする。

・DICOM RT Plan Storage Service Class　のサポート
・DICOM RT StructureSet Storage Service Class　のサポート
・DICOM RT IMAGE Storage Service Class　のサポート
・DICOM RT Dose Storage Service Class　のサポート
・DICOM RT Treatment and Treat Summary　Storage Service Class　のサポート

3-1-9　本システムは本学と接続する際には病院情報システム（HIS）からの情報を受付け、多種多様な情報を分析するため、システム性能について運用前に十分なパフォーマンス・チューニングを行うこと。

3-1-10　本システムは本学附属病院棟内（以下「本棟」）の外来部門、本棟の各病棟、放射線部、重粒子線医学センター、医事課等から操作されるため、いずれの端末においても十

分な操作性を確保すること。
3-1-11　すべてのアプリケーションペインにおいて、色相心理および色覚ハンディを考慮した操作性を実現すること。
3-1-12　すべてのアプリケーションペインにおいてデザイン的観点からの検討を行い、操作性を保証した入力インターフェースを具備すること。
3-1-13　システム稼働時の各ユーザーの切り替えが容易に可能であること。

3-2　【システム要件（２）準拠】
3-2-1　本システムのクライアント端末には特別な処理(統計処理用端末、バックアップ専用端末等)以外はローカルディスクにデータを残さない、または暗号化して残すなど、本学医療情報セキュリティ・ポリシーに準拠したシステムとすること。
3-2-2　本システムはユーザーごとに閲覧／書き込み／保存／コピー／消去等のファイル操作に対し許可レベルを変更する機能を有すること。
3-2-3　電子化パス機能により本院 HIS と連携できるデータベースを整備すること。
3-2-4　ユーザーの操作に対する全ログを取得し記録する機能を有すること。

3-3　【監視】
3-3-1　本システムは自己の状態監視が可能であること。

3-4　【診断】
3-4-1　本システムは遠隔保守を可能とすること。接続方式は本学の医療情報部を通じ、ISDN、ADSL、光回線のいずれかの方式とすること。

3-5　【アップデート】
3-5-1　本システムを包含し、改良されたシステムが他所でリリースされた場合、稼働後であってもバージョンアップ等を行い、陳腐化を防止すること。

3-6　【エクスポート】
3-6-1　本システムから情報をエクスポートする場合、特定の権限者に限り DICOM ヘッダ情報を変更・追加・修正・削除して出力する機能を有すること。
3-6-2　本システムからの情報エクスポート形式として、csv 形式をサポートすること。

3-7　【開発コード】
3-7-1　本システムによる機能拡張テストを容易にするために、仕様打ち合わせに基づき作成された API を説明書・サンプルコードとともに公開し、権限を持つユーザーが端末を限定して利用可能とすること。

3-7-2　3-7-1 について、仕様打ち合わせに基づき作成された API は GCS および本学ユーザーおよび応札業者のみが利用可能とすること。

3-8　【保守管理（ソフトウェア）】
3-8-1　運用後にソフトウェアのバグに由来する不具合が生じた場合、企図した機能が回復するソフトウェア改修を行うこと。

3-9　【トラブル対応】
3-9-1　トラブル時の対応について提案し、内容について協議を行うこと。トラブル時の対応は HL-7、HIPAA などが講じている医療情報レベルの安全性に準じること。

3-10　【入出力要件】
3-10-1　DICOM 画像情報は統括管理され、現有 HIS、現行 PACS と同様の操作方法で参照する機能を有すること。　以下、3-10 における双方の接続費用については本調達に含むものとする。
3-10-2　現有 HIS との接続実績及び 600 床以上の病院にて稼動実績がある事。
3-10-3　HIS や放射線情報システム（AJS 製　Dr.ViewRIS 以下 RIS という）と連携し自動的に PACS 内の患者情報更新を行える。また、RIS との連携により、受信画像の整合性チェックを行い、正確な画像管理を行う機能を有する事。
3-10-4　HIS との画像連携は、HIS の使用ユーザーID を用いて連携する事により、自動的に PACS にログインされると共に患者検索が成されている事。
3-10-5　HIS 側にて登録されたユーザー情報を自動的に PACS に登録可能である事。
3-10-6　新規に導入するクライアント端末より、放射線部が有する PACS（コニカミノルタエムジー製　I-PACS　以下　PACS ビューワという）の起動が可能である事。　起動にあたり、双方にて発生する接続費用については本調達に含むものとすること。
3-10-7　新規に導入するクライアント端末は既設ウィルス対策サーバと接続し定期的な定義情報の更新を行う事。
3-10-8　最新のプラットフォームである『.Net Framework』を用いた環境により、画像データを HIS 端末にてオンデマンド表示出来ること。
3-10-9　当院放射線部が有するモダリティ（CT、MRI、PET）と接続し、双方の接続費用については本調達に含むものとすること。
3-10-10　当院放射線部が有するモダリティ（CT、MRI、PET）にて実施した検査の内、重粒子線治療対象となる患者の検査データは Cloud-DELPHI にストレージし、それ以外の検査については放射線部門 PACS 及び院内画像配信 PACS（コニカミノルタ製　I-PACS）にストレージすること。

3-10-11　当院放射線部が指定するドライイメージャーと接続し、サーバ内に格納された検査データをプリント出力できる事。

3-10-12　当院放射線部が有するフィルムディジタイザ（アレイ製　AOC）と接続し、外部からの紹介フィルムデータの取込が可能な事。

3-10-13　当院放射線部が有する院外データ取込端末と接続し、外部からの紹介データ（CD-R）の取込が可能な事。

3-11　　【画像操作】

3-11-1　重粒子線治療用 PACS で管理された画像データは、HIS 端末のハードディスクを経由せずメモリに直接展開され、高速の画像表示が行えること。

3-11-2　ネットワークインフラ状況やビューワクライアント用途に応じてオリジナル画像（JPEG Lossless）または参照画像（非可逆圧縮）配信の設定ができること。

3-11-3　安全性の観点から、ログイン状態のまま放置された場合には、自動的にログオフされる機能を有すること。

3-11-4　端末を固定することなく、モニタ構成に合わせたログインユーザー毎の専用の画像観察環境を設定、再現できるシステムであること。

3-11-5　距離・角度・面積計測、コブ角計測、心胸隔比計測、点・矩形 ROI 値計測、各種アノテーションが行えること。

3-11-6　各種計測によって得られた値をクリップボードに貼り付け、同端末で展開された別アプリケーションに添付する事が可能である事。

3-11-7　計測においては補正率を登録可能とし、登録した値によって計測結果を表示できること。

3-11-8　ROI 計測機能として、最大/最小/平均/標準偏差が表示可能であること。また、記入アノテーションは線種、色等が変更でき、表示上の ON/OFF が可能なこと。

3-11-9　CT や MRI 等スタック状態で表示された画像に対して、新たに別ウィンドウを設ける事無く、自動的にスタックする機能を有する事。

3-11-10　キー画像登録が可能であり、登録されたキー画像のみを 1 アクションで表示可能な機能を有する事。　また、キーボード操作にて選択されたキー画像への移動が可能である事。

3-11-11　表示している検査に対して、追加画像が発生した際にはアラート又は操作者が検知できる表示を行う事。

3-11-12　PACS 側にてモニタ毎の輝度特性を管理し、表示画像の統一性を確保できる機能を有する事。

3-11-13　IHE-J の定める統合プロファイル『CPI(画像表示の一貫性確保)』を JIRA 主催のコネクタソンにて評価され、取得していること。

3-11-14　IHE-J の定める統合プロファイル『CPI(画像表示の一貫性確保)』を実装し、稼動施

設の実績を有すること。

3-11-15　IHE-J の定める統合プロファイル『PIR(患者情報の整合性保持)』を JIRA 主催のコネクタソンにて評価され、取得していること。

3-11-16　IHE-J の定める統合プロファイル『PIR(患者情報の整合性保持)』を実装し、稼動施設の実績を有すること。

3-11-17　IHE-J の定める統合プロファイル『PDI(可汎用画像データ交換)』且つ『Portable Media　Importer（画像取込機能）』を JIRA 主催のコネクタソンにて評価され取得している事。

3-11-18　IHE-J の定める統合プロファイル『PDI(可汎用画像データ交換)』且つ『Portable Media　Importer（画像取込機能）』を実装し、稼動施設の実績を有すること。

3-11-19　モニタ構成ならびにモニタ解像度を認識し、ユーザーインターフェースが常に画面に対して操作可能な領域に表示される構成を適用できる事。

3-12　　【患者情報管理】

3-12-1　DICOM ヘッダに入力された患者基本情報（検査日付、患者 ID，患者氏名（漢字・ローマ字・カナ)、生年月日など）の検索及び表示機能を提供すること。

3-12-2　アプリケーションによって指定するキー画像を選択・管理できること。

3-12-3　患者検索の手間を省く為に予め指定した条件にて自動検索する機能を有する事。また、指定条件を複数登録できる事。

3-13　　【伝送】

3-13-1　本システムは本学 HIS と連携し、患者基本情報、重粒子線治療に関連した検査オーダならびに付帯情報を取得する機能を有すること。

3-14　　【作業工程表】

3-14-1　本システムを 2010 年度に導入・稼働させるために必要な作業工程について具体的に説明すること。本システムの稼働に対し、重粒子線治療の工程について十分に理解した上で、受注後における医療スタッフのヒアリング時間を節約できることおよびその理由について具体的に説明すること。

3-15　　【システム要件】

3-15-1　本システムは HIS、IRIS が機能停止などの状態になりオーダがストップした場合においても機能し、本システムが独立して運用できる機能を有すること。

3-16　　【連携機能】

3-16-1　本システムは本学のタイムサーバにより同期をとる機能を有すること。

3-16-2　本システムとともに、市販の表計算ソフト（Microsoft Excel 等）、ワードプロセッサ(Microsoft Word など）のアプリケーションが同時起動可能および使用可能であること。
3-16-3　本システムは URL による Web アプリケーション形 PACS ビューワの画像を指定して表示可能であること。

3-17　【設計】
3-17-1　重粒子線治療において関連の深い情報の連携について調査を行い、次年度以降の設計に反映すること。
3-17-2　DELPHI システムダウン時の運用について検討し、次年度以降の設計に反映すること。

3-18　【説明書】
3-18-1　基本操作について、製本された取扱説明書を 20 部、日本語で作成し、別途電子文書を pdf で納入すること。説明書は"Beginner's Guide"および"Advanced Guide"に分け、前者は易読性、後者は具体性を重視すること。各説明書は目次により内容の相互参照を可能とすること。